东莞市森岭实业有限公司
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

规 格 承 认 书
SPECIFICATION FOR APPROVAL

客　　户
CUSTOMER: _____

客 户 料 号
CUSTOMER NO: _____

品　　名
PART NAME: RF Antenna (Black) 2.4GHz 5dBi (SMA)

供 方 料 号
SUPPLIER NO: SLA-100070196-C15

送样日期Date: 2014.05.29　　送样数量Q'TY: 5 PCS

版本Revision: X1

客户确认 CUSTOMER APPROVED BY		
APPROVAL	CHIEF	SUPERVISOR

供方确认SUPPLIER SIGNATURE		
APPROVAL	CHECK	DESIGN
	29/5	29/5

东莞市森岭实业有限公司 2014-05-29 工程部

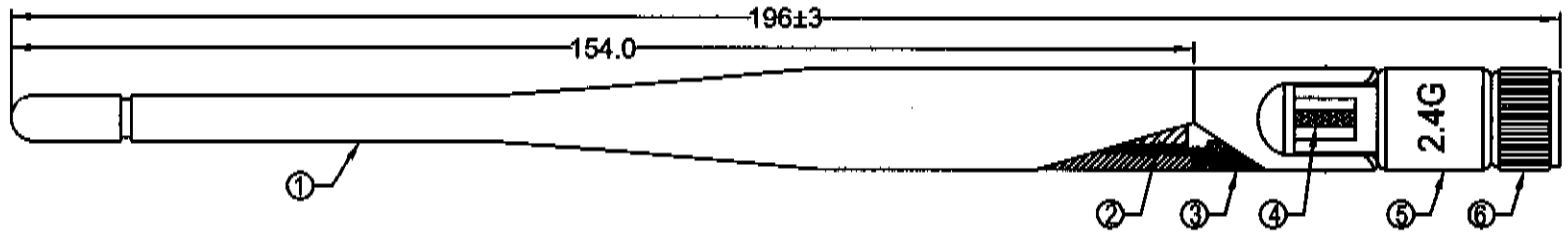
东莞市森岭实业有限公司
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD
地址:东莞市大朗镇佛子凹村松佛路1173-5
电话:0769-89208968 传真:0769-89208969

承认书项目表
Spec Item

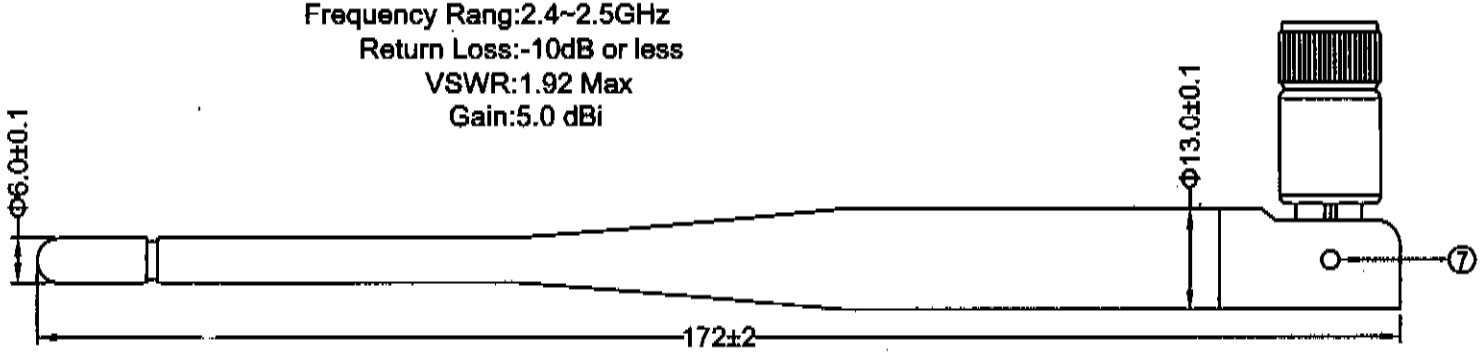
NO.	内容（Contents）	页数（Number of Page）	页码（Page Code）
1	承认书封面（Spec Cover）	1	1
2	承认书项目表（Spec Item ）	1	2
3	工程成品图（Drawing）	1	3
4	电性测试报告（Test Reports ）	1	4
5	S参数测试（S Parameter ）	1	5
6	测试设备（ Test Equipment）	1	6
7	样品检验记录（Sample inspection）	1	7
8	材质证明（Material Certificate）	8	8~15
9			
10			
11			

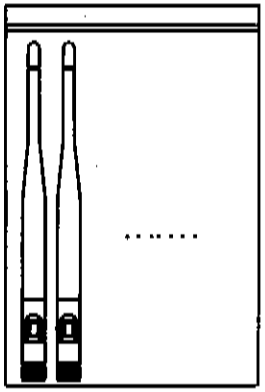
地址:东莞市大朗镇佛子凹村松佛路1173-5
电话:0769-89208968 传真:0769-89208969

REV.	CONTENT	DATE
X1	First Sample	2014.05.29

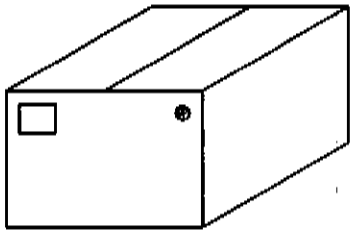


Specification:
Frequency Rang:2.4~2.5GHz
Return Loss:-10dB or less
VSWR:1.92 Max
Gain:5.0 dBi





Packing:50pcs/bag



外箱须贴GP标签与物料标签各1PCS

NO	PART NAME	DESCRIPTION	REMARK	Q'TY
7	Rivet	POM,Color:Black		2
6	Connector	SMA Straight P/R for RG-178 Cable(塑胶头)		1
5	Bottom Base	PBT,Color:Black(印字2.4G)		1
4	Cable	RG-178,Transparency Brown,50Ω		1
3	Upper Base	PC,Color:Black		1
2	PCB板	FR4		1
1	Antenna Cap	TPE,Color:Black		1

东莞市森岭实业有限公司
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		
UNIT:mm	ANGLES ±0.5°	X. ±2.0
SHEET: 1/1	X.XX ±0.2	XX. ±5.0
SCALE: 1/1	X.X ±0.5	XXX. ±10.0

CUSTOMER	
PART NO	
TITLE	RF ANTENNA ASSEMBLY
S.H P/NO	SLA-100070196-C15

SIZE	DRAWED	CHECKED&APPROVED
A4	Wic 2014/5	2014-05-29

东莞市森岭实业有限公司
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

电性测试报告
Test Reports

Electrical Properties	
Frequency	2.4-2.5GHz
Bandwidth	100MHz
Impedance	50 0hm Nominal
V.S.W.R	≤1.92
Return Loss	-10 dB Max
Radiation	Omni-directional
Gain (Peak)	5 dBi
Polarization	Linear, Vertical
Admitted Power	2 W
Connector	SMA
Physical Properties	
Antenna Material	TPEE/PC/PBT
Antenna Color .	Black
Cable Type	RG178
Operating Temp	-40 ~ +85 ˚C
Storage Temp	-40 ~ +85 ˚C

地址:东莞市大朗镇佛子凹村松佛路1173-5
电话:0769-89208968 传真:0769-89208969

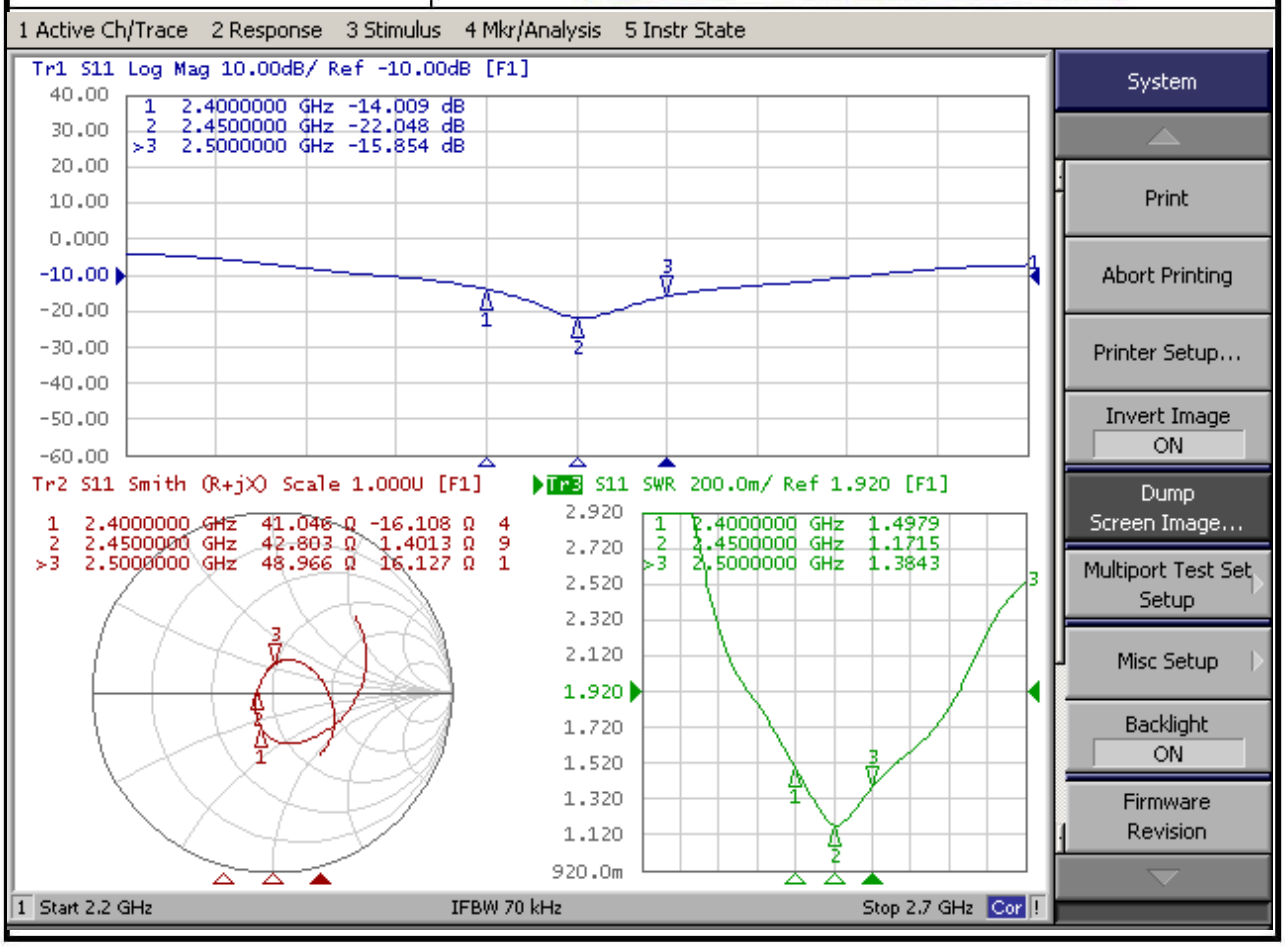
东莞市森岭实业有限公司

DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

S参数测试

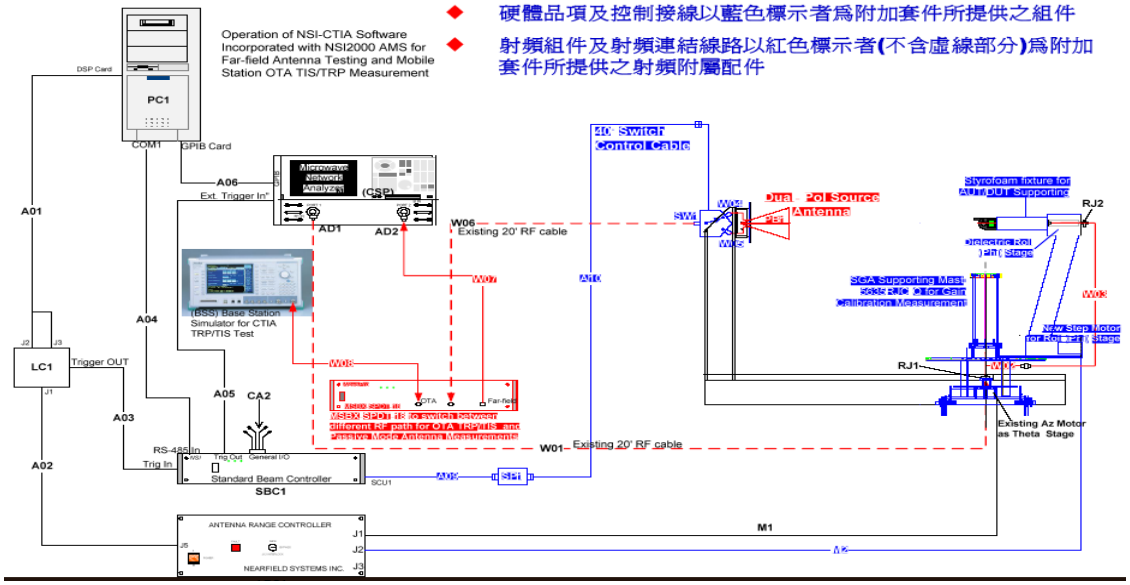
SParameterTest

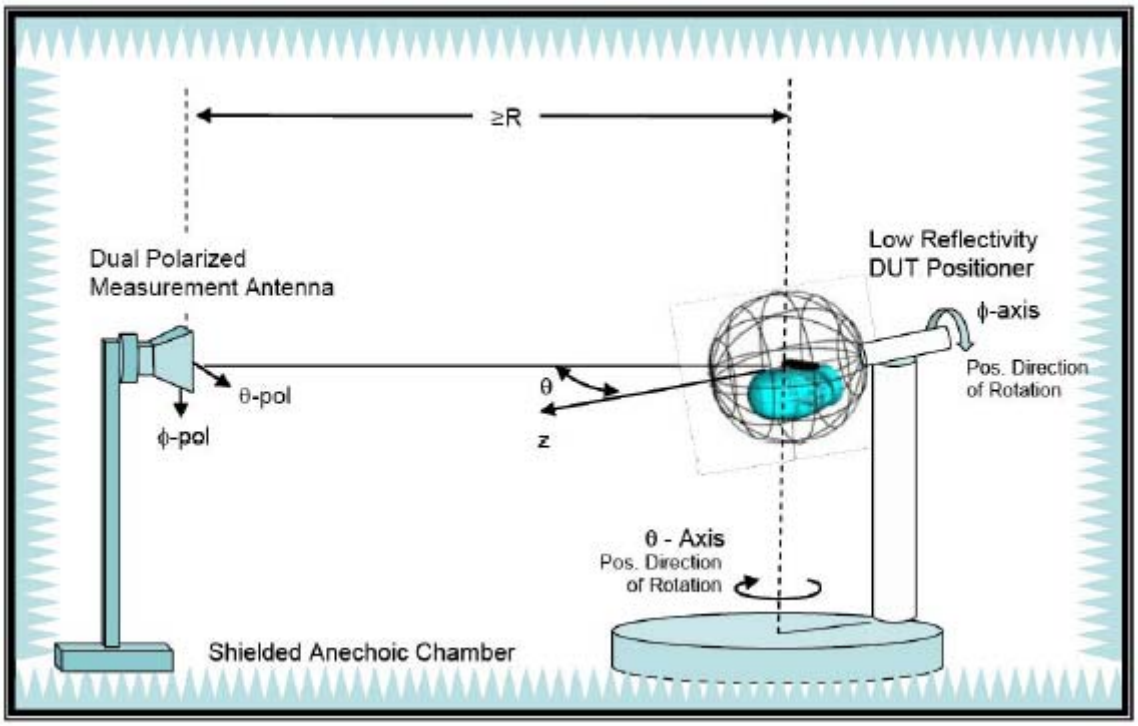
Agilent E5071C



地址:东莞市大朗镇佛子凹村松佛路1173-5
电话:0769-89208968 传真:0769-89208969

1.2 Test Setup





Configuration of 3D Chamber

东莞市森岭实业有限公司

样品检验记录表

料号	SLA-100070196-C15	品名/规格	2.4G 5dBi RF Antenna	數量	5PCS	日期	2014.05.29

检验项目	Item		公差	样品编号 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	量测工具	判定 Pass
尺寸	1	196.0	±3.0	196.0	196.5	196.0	196.5	196.0						b	☑OK ☐NG
	2	172.0	±2.0	172.0	172.5	172.0	172.5	172.0						b	☑OK ☐NG
	3	154.0	±1.0	154.0	154.5	154.0	154.5	154.0						b	☑OK ☐NG
	4	Φ13.00	±0.1	13.00	13.05	13.00	13.05	13.00						a	☑OK ☐NG
	5	Φ6.00	±0.1	6.00	6.05	6.00	6.05	6.00						a	☑OK ☐NG
	6														☐OK ☐NG
	7														☐OK ☐NG
	8														☐OK ☐NG
外观	1	咬花	样品或规格											目视	☐OK ☐NG
	2	配色	样品或规格	OK										目视	☑OK ☐NG
	3	印刷	样品或规格											目视	☐OK ☐NG
	4	亮雾度	样品或规格	OK										目视	☑OK ☐NG
电气特性	1	VSWR		≤1.92										NA	☑OK ☐NG
	2	S11 / S22												NA	☐OK ☐NG
	3	Gain		5dBi										chamber	☑OK ☐NG
零件组配性		各零件组配性狀况	样品或规格	OK											☑OK ☐NG
材料选用确认		是否依照成品图之材料		OK											☑OK ☐NG

备注:

※量测工具: a游标卡尺 b钢尺 c塞规 d深度规 e工具显微镜 f厚薄规 g分厘卡 h扭力計 i拉拔测试机 j组配

尺寸检验:标注在附图Mark表示

核 准 : 东莞市森岭实业有限公司 2014-05-29 品保部

审 核 : 张绿化

工 程 师 :

东莞市森岭实业有限公司
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

化学成份测试及物理性能测试报告

客户名称				订单		/				出货日期		2013.05.20	
国标标准	JIS H3250-1992			试材品名		C3604				试材规格		9.5/12.0直纹	
仪器名称	瑞士ARLMA　直读光普仪			化学试验		生产日期		2013.05.16		批次		2013052000265	
化学成份测试SGS编号：CANEC1213021201													
元素名称	铜（Cu）	锌（Zn）	铅（Pb）	铝（Al）	锰（Mn）	锡（Sn）	铁（Fo）	硅（Sl）	锑（Sb）	镉（Cd）	铋（Bi）	磷（P）	镍（Ni）
标准含量%	58.61	余量	≤4.0	≤0.1	≤0.01	≤0.5	≤0.39	≤0.10	≤0.07	≤0.005	≤0.007	≤0.19	≤0.12
试片含量%	59.562	余量	3.0776	0.0652	0.0042	0.2686	0.2426	0.0468	0.0168	0.0037	0.0028	0.1628	0.0667
化学成份测试SGS编号：CANEC1213021201													
机械试验	Mcchanical Tosting												
仪器名称	WD-50B电子万能试验												
物理性质	抗拉强度（Tcsile Strength）					延伸率（Elongation）				硬度（Hardness）			
实际数值	435			[N/mm]		10		&10≥[%]		145		HV1.0	
单位主管	张青							分析员		杨丽霞			

东莞市森岭实业有限公司
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD
地址:东莞市大朗镇佛子凹村松佛路1173号-5
电话:0769-89208968 传真:0769-89208969

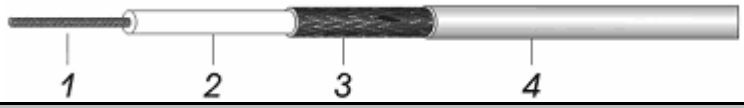
东莞市森岭实业有限公司
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

TPE Datasheet

物性項目 Property	單位 Unit	ASTM 試驗法 Test Method	TPE
比重 Specific Gravity	---	D792	0.88
模具收縮率 Shrinkage	%	D955	0.8-2.5
斷裂拉伸強度 Tensile Strength	Kg/ cm^3	D638	3.1
扭曲強度 Flexural Strength	Kg/ cm^3	D790	---
衝擊強度缺口 23˚C Impact Strength	Kg om/om	D256	---
硬度 Hardness	A Shore	---	13
熱變形溫度 0.45 MPa Heat Deflection Temp.	˚C	D648	80
熔融指數 Melt Flow Index	G/ min^2	D1238	10
燃燒性 Flammability	---	UL94	HB

东莞市森岭实业有限公司

RG178



型号 RG	**178**

结构 Structure

1	内导体 **Inner conductor** **Ømm**	StCu-silverplate 7×0.1±0.008
2	绝缘体 **Dielectric** Ømm	Solid FEP 0.86±0.08
3	编织层 **Braid conductor** mm	Cu-silverplated 1.35±0.07
4	护套 **Jacket** Ømm	FEP 1.8±0.08

电性能参数 Electrical Characteristics

电容 **Capacitance(pF/m)**	96.45
阻抗 **Impedance(ohm)**	50±2.0
速率 **Velocity(%)**	70
弯曲半径 **Bending radius(mm)**	10
最大工作电压 **Max.oper.voltage(VMS)**	1000
最大工作频率 **Max.oper.frequency(MHz)**	3000
工作温度范围 **Operating Temp. (℃)**	-55 to +150

衰减(典型值) Attenuation(Typical)(≯dB/m)

频率 Frequency	
1 GHz	1.70
2 GHz	2.42
3 GHz	3.08
4 GHz	3.63
5 GHz	4.15
6 GHz	4.80

应用 Application

应用于高频传输，特别是发报机、接收器、电脑、无线电设备、视频信号、射频信号传输。同轴电缆保证各式机械、热力、电子设备中能达到GHz高频层次的应用。

Coaxial cables are used in high frequency transmission,especially for transmiters and receivers,computers,radio and TV transmissions.The varied mechanical,thermal and electronic properties of Coaxial cables mean that they can be used up into the GHz levels,as pes cable type.

东莞市森岭实业有限公司
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

POM

FORMOSACON

物性一覽表

品別				FM025	FM090	FM130	FM270	FM350	FM450	FM550
試驗項目		單位	方法							
比重			D792	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
硬度		M 刻度	D785	78	80	80	80	80	80	80
ROCK WELL		R 刻度			115					
抗折強度		Kgf/cm^2	D790	950	950	950	950	950	950	950
搞折彈性系數				26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000
拉伸強度	降伏點	Kgf/cm^2	D638	610	620	620	620	620	620	620
延伸率	斷裂點	%		75	60	55	45	40	35	25
壓縮強度	1%變形	Kgf/cm^2	D695	320	320	320	320	320	320	320
	10%變形			1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
沖擊強度	凹側 23℃ 50%RH	Kgf/cm^2	D256	7.6	6.5	6.0	5.4	5.1	4.5	4.1
吸水率	23℃水中 24 小時浸泡	%	D570	0.22	0.22	0.22	0.22			
耐熱性(UL94)			UL94	HB	HB	____	HB	____	____	____
成型收縮率 (3mn,4in 圓率)		%		1.8-2.2	1.8-2.2	1.8-2.2	1.8-2.2	1.8-2.2	1.8-2.2	1.8-2.2

地址:东莞市大朗镇佛子凹村松佛路1173号-5
电话:0769-89208968 传真:0769-89208969

东莞市森岭实业有限公司
DONGGUAN SENLING INDUSTRIAL CO.,LTD

PC-110 代表物性：

June 9, 2004,v2.0

特性		試驗法	單位	試驗條件	PC-110
流動係數 Melt Flow Index		ASTM D1238	g/10min	300℃, 1.2 kg	10
比重 Specific Gravity		ASTM D792	-	23/23℃	1.20
吸水率 Water Absorption (immersion)		ASTM D570	%	24hr at 23℃	0.20
全光穿透率 Light Transmission		ASTM D1003	%	3 mm thick	89
濁度 Haze		ASTM D1003	%	3.2 mm thick	< 0.8
折射率 Refractive Index		ASTM D542	-	-	1.585
引張強度，降伏點 Tensile Strength at Yield		ASTM D638	Kg/cm^2	23℃	630
延伸率 Tensile Elongation	降伏點 Yield	ASTM D638	%	23℃	6
	破斷點 Break			23℃	110
彎曲強度 Flexural Strength		ASTM D790	Kg/cm^2	23℃	920
彎曲模數 Flexural Modulus		ASTM D790	Kg/cm^2	23℃	24000
Izod 缺口衝擊強度 Izod Impact Strength (Notched)		ASTM D256	Kg · cm/cm	1/4"	14.3
				1/8"	87
洛式硬度 Rockwell Hardness		ASTM D785	M Scale	-	M-77
壓縮強度 Compressive Strength		ASTM D695	Kg/cm^2	-	780
熱變形溫度，未退火 Heat Distortion Temperature (unannealed)		ASTM D648	℃	4.6 Kg/cm^2, 120℃/hr	136
				18.6 Kg/cm^2, 120℃/hr	125
軟化點 Vicat Softening Temperature		ASTM D1525	℃	1 Kg, 50℃/hr	153
線膨脹係數 Coefficient of Linear Expansion		ASTM D696	$x10^{-5}$ cm/cm/℃	40~100℃	6~8
熱傳導率 Thermal Conductivity		ASTM C177	W/m℃	-	0.2
成型收縮率 Mold Shrinkage		ASTM D955	%	流動方向 parallel	0.5-0.7
				垂直方向 across	0.5-0.7
燃燒率 Flammability		UL 94	1/16"	-	V-2
體積電阻率 Volume Resistivity		ASTM D257	$x10^{16}$ Ω • cm	-	3
介電常數 Dielectric Constant		ASTM D150	-	60 Hz	2.95
				10^6 Hz	2.9
介電損失 Dielectric Dissipation Factor (tan δ)		ASTM D150	-	60 Hz	0.0004
				10^6 Hz	0.009
絕緣破壞強度 Dielectric Breakdown Strength		ASTM D149	kV/mm	1.6mm	30
耐電弧性 Arc Resistance (Tungsten electrode)		ASTM D495	sec	-	110
產品特性 / 主要應用 Characteristics/Principal Applications					中黏度 Medium Viscosity

請注意：上表數據僅供參考用。

东莞市森岭实业有限公司

物 质 成 份 表

MATERIAL COMPOSITION SHEET

XT 的 FR-4 产品主要由树脂、铜箔、玻璃布组成，现将这些材料的成份列表如下

Ingredients of FR-4 XT are：Epoxy Resin、Copper Foil、Fibcr Glass as listed blow.

NO.	成分名称 Ingredients	所占板材百分比（%）	主要构成 Main Composition	
			物质名称 Material	百分比（%）
1	环氧树脂 Epoxy Resin	37-40%	溴化环氧树脂 Epoxy Resin	99.97%
			水解氯 CI	0.02-0.035%
2	电解铜箔 Copper Foil	15-20%	铜 Cu	99.9%
			钴 Co	0.028%
			锰 Mn	0.018%
			铬 Cr	0.004%
			锌 Zn	0.01%
3	电子级玻璃布 Fibcr Glass	40-45%	SiO_2	52-56%
			CaO	16-25%
			Al_2O_3	12-16%
			MgO	0-5%
			B_2O_3	5-10%
			Na_2O&K_2O	0-2%
			Fe_2O_3	0.05-0.4%
			TiO_2	0-0.8%
			F_2	0-1.0%

注：1。以上成份均为重量百分比（Weight Percentage ）.

2．溴化环氧树脂中溴的含量占 17-21%

东莞市森岭实业有限公司

PBT 310SEO 物性数据

①原料描述部分			
规格级别：	---	外观颜色：	---
用途概述：	用于电力工业、线轴、键盘开关及开关组件、工具外壳		
备注说明：	UL94 V-0		

②原料技术数据					
性能项目		试验条件[状态]	测试方法	测试数据	数据单位
物理性能	比重	---	---	1.39	---
	吸水率	---	---	0.08	%
	模具收缩率	---	---	15-23	E-3
机械性能	拉伸强度	---	---	59	MPa
	拉伸强度（断裂点）	---	---	59	MPa
	拉伸率（断裂点）	---	---	80	%
	弯曲强度	---	---	101	MPa
	弯曲模量	---	---	2618	MPa
	冲击强度缺口	23℃	---	37	J/m
	硬扩度洛氏 R	---	---	120	---
电气性能	损耗因数	---	---	0.02	---
	介电常数	---	---	3.1	---
	体积电阻	---	---	2.00E+16	Ohm-cm
热性能	阻燃性	---	---	5V	---
	阻燃性	---	---	3	mm
	热变形温度	---	---	162	℃
	热变形温度	---	---	71	℃
	线膨胀系数	---	---	7.9E-05	1/℃
	长期使用温度 电气	---	---	120	℃
	长期使用温度 含冲击			120	℃
	长期使用温度 无冲击			140	℃
	阻燃性	---	---	V-0	---
	阻燃性	---	---	0.7	mm

1. 化学产品 Chemical Product

产品名称：99.3Sn0.7Cu 无铅焊锡线

MSDS 代码：MSDS-Alloy 993

产品用途：焊料

2. 产品成分 COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

成分	CAS #	百分含量 (wt%)	OSHA PEL mg/m^3	TLV-TWA mg/m^3	TLV-STEL mg/m^3
锡（Sn）	7440-31-5	97.12	2.0	2	不详
铜（Cu）	7440-50-8	0.68	0.1	0.2	不详
松香(FLUX)	123-63-7	2.2	0.5	0.5	不详

地址:东莞市大朗镇佛子凹村松佛路1173号-5
电话:0769-89208968 传真:0769-89208969